



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2019/2020

Nº de proyecto: 282

Proyecto

Diseño e implementación de soporte y planificación para grabación 360°. Técnicas de grabación y resolución de problemas derivados de la misma.

Responsable del proyecto

Alberto Luis García García

Centro

Facultad de Ciencias de la Información

Departamento

Ciencias de la Comunicación Aplicada

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

La grabación 360° se está consolidando como una de las técnicas inmersivas de producción de contenidos con mayor evolución e implantación en el sector audiovisual. Tanto en el campo de la publicidad y el marketing como en el de los contenidos audiovisuales, esta técnica está adquiriendo un rol diferenciador para crear productos audiovisuales como una mayor influencia en el espectador.

Por ello, es necesario que el alumno de Ciencias de la Información, en sus tres ramas, a saber, Comunicación Audiovisual, Publicidad y Periodismo, aprenda las técnicas necesarias para crear contenidos a partir de esta tecnología. De esta manera, los conocimientos adquiridos pueden implementar y ayudar a conseguir que nuestros egresados adquieran competencias claves y fundamentales para el desarrollo de la industria audiovisual.

Este proyecto se está desarrollando dentro del Laboratorio de Innovación (CAP Lab) que el Departamento de Ciencias de la Comunicación Aplicada puso en marcha para asegurar que estas necesidades formativas sean adquiridas por nuestros alumnos.

En este caso el proyecto consiste en:

- Los alumnos/grupos de alumnos han planteado proyectos supervisados por profesores aplicando a la grabación de esta técnica justificando los motivos y las necesidades técnicas que se requieran para grabar en 360. En este sentido, empezamos a tener primeros resultados de grabación con alumnos como el que se puede apreciar en la siguiente página web:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=13&v=SxLf2mqyUEU

- Para ello, se han desarrollado unas fichas de trabajo que están consiguiendo establecer una metodología de trabajo idéntica para todos los proyectos presentados y realizados como formación previa a los proyectos que se van presentando. Así, nos aseguramos una continuidad en el aprendizaje de los alumnos.
- El alumno podrá utilizar impresión 3D, grabación de 3d tridimensional,..., etc., para elaborar su proyecto. Así, se asegura que cualquier idea es posible. El laboratorio cuenta con material para ello, así como con profesores especialistas que enseñarán estas técnicas aplicadas a proyectos concretos
- Los alumnos presentarán los proyectos conseguidos y elaborados en clase a final de curso con el fin de que expliquen la aplicabilidad y el grado de innovación de cada uno de los proyectos realizados.

Se está trabajando con empresas como *Chartax Internacional* para que supervisen algunos de los proyectos y justifiquen su viabilidad para aplicar en el mercado profesional.

Estamos consiguiendo implicar directamente al alumnado en la adquisición de conocimientos y técnicas innovadoras, así como al profesorado la obtención de datos para la publicación de artículos científicos y proyectos de investigación. Al mismo tiempo, los profesores están tratando de conseguir que empresas del sector puedan plantear posibles proyectos de colaboración con el CAPLab con el fin de integrarlos como parte de la formación del alumnado.

El objetivo principal del proyecto es potenciar las habilidades y competencias de los alumnos mediante su involucración en proyectos relacionados con la práctica profesional y el espíritu de investigación, dentro de las áreas académicas pertenecientes a las Ciencias de la Información: Comunicación Audiovisual, Publicidad y Periodismo.

Los objetivos específicos complementan al principal. Para ello, planteamos:

- Formar a los estudiantes implicados en adquirir competencias en investigación para poder asumir el planteamiento de proyectos innovadores que permitan actualizar su perfil formativo y, por extensión, profesional. Así, el trabajo realizado sirve para tratar de complementar la formación adquirida en un área innovadora como es el entorno 360, en el que la industria se encuentra, en estos momentos, en una fase de búsqueda de soluciones tanto desde el punto de vista técnico como económico y narrativo.
- Formar a los estudiantes implicados en adquirir habilidades y competencias técnicas en el uso de herramientas de rodaje y postproducción para grabación 360. Asimismo, se les enseña técnicas para impresión 3D con el objetivo de que puedan pensar en diseñar e imprimir utensilios necesarios para el rodaje en 360 que puedan ayudarles a desarrollar proyectos.

Los proyectos que están llevando a cabo los alumnos aportan soluciones innovadoras con técnicas de bajo coste. El desarrollo de la creatividad en la búsqueda de respuestas a problemas reales, como el diseño de una estructura 3D para cámaras de grabación 360º, o la eficacia de las diversas propuestas de grabación en este formato en relación con un proyecto concreto.

- Elaborar estrategias metodológicas para proyectos complejos que motiven al alumno a aplicar los conocimientos teóricos adquiridos durante la carrera. Al contar principalmente con alumnos de cuarto curso o de máster, es más fácil llevar a cabo esta tarea. Asimismo, se ha conseguido fomentar del trabajo en equipo y el emprendimiento individual a lo largo de todo el proyecto.

2. Objetivos alcanzados

De manera resumida, habíamos planteado los siguientes objetivos:

- a) Objetivo principal: Potenciar las habilidades y competencias entre los alumnos.

Este objetivo se ha cumplido eficazmente. Los alumnos de Comunicación Audiovisual, acostumbrados a adquirir conocimientos teóricos y aplicarlos en la creación de contenidos mediante técnicas o rutinas de trabajo sistematizadas y que aprenden en diferentes asignaturas, han comprendido la necesidad de trabajar con presupuestos de herramientas en fases primigenias de evolución. Así, la técnica de grabación 360 no está sistematizada dentro de las fases de rutinas de trabajo que se implementan en la industria. Por ese motivo, la enseñanza en el aula no está contemplada en modo sistémico, por lo que los alumnos no muestran la atención suficiente a esta novedad fundamental en la industria. Además, todavía no existen recursos técnicos suficientes en los laboratorios audiovisuales de la Facultad por lo que el conocimiento de esta técnica, por tanto, no deja de ser anecdótico entre la gran mayoría de los alumnos. Los alumnos que han participado en el Proyecto de Innovación Docente (en adelante PIE) han adquirido conocimientos suficientes para poder formalizarlos como línea curricular.

No obstante, debido a los problemas derivados del confinamiento, este proyecto no ha cumplido todas las expectativas planteadas en un principio. Aunque, sí que es cierto, que todos los objetivos se han iniciado y se ha profundizado en ellos, ha faltado terminar alguno de los objetivos en los proyectos planteados.

- b) Objetivo específico: Potenciar las habilidades y competencias de investigación. Elaborar estrategias metodológicas

Para cumplir este objetivo se ha protocolizado un esquema de trabajo en el que se ha sistematizado una dinámica de trabajo que, previamente, se ha debatido y consensuado por todos los profesores y alumnos implicados en el proyecto.

Cada uno de los proyectos en los que se ha trabajado internamente debían cumplir este protocolo y aportar opiniones, comentarios y sugerencias que servían para validarlo o refutarlo en todas o en cada parte del proceso.

Dicho protocolo cumple los siguientes aspectos:

GÉNERO	TÍTULO PIEZA	DURACIÓN	LOCALIZACIÓN:	DESCRIPCIÓN ESCENARIO:	TIPO DE NARRATIVA:
			- exterior - interior		-una única acción - varias acciones - acciones simultáneas - otros

PUNTO DE ANCLAJE DE CÁMARA 360:	PUNTO DE ANCLAJE DE SONIDO:	TIPO DE TOMA DE SONIDO:	CÁMARA (si se conoce) EJE DE LA CÁMARA	RESOLUCIÓN DE GRABACIÓN	RESOLUCIÓN DE VISIONADO
- superior -inferior -término medio - otros	- superior -inferior -término medio - otros	- omnidireccional -localizado según punto de vista -aleatorio -sonido como efecto			

PLATAFORMA DE VISIONADO:	RESOLUCIÓN DE ASPECTO:	PROTUNE	BALANCE DE BLANCOS COLOR EXPOSICIÓN	SINCRONIZACIÓN DE CÁMARAS	POSTPRODUCCIÓN STICHT O COSIDO DE IMÁGENES
- youtube -otros					

- c) **Objetivo específico:** Formar a los estudiantes implicados en adquirir habilidades y competencias técnicas en el uso de herramientas de rodaje y postproducción para grabación 360.

En este PIE hemos trabajado bajo una doble perspectiva: la necesidad de explicar y ver qué posibilidades reales ofrece la grabación 360 y, por otro lado, el desarrollo e implementación de recursos técnicos necesarios y elaborados por los propios alumnos, mediante la impresión 3D.

Por tanto, los alumnos han podido descubrir los pasos necesarios para implementar una idea desde cero (sin conocimientos sobre grabación ni recursos técnicos) hasta poder llevarla a cabo para crear un protocolo de rutina de grabación que, si es posible, pretenden convertir en estándar.

Sobre este punto se han conseguido varios sub-objetivos:

- Elaboración de un plan de rodaje y posterior rodaje de varias secuencias con grabación 360. Para ello, y gracias al presupuesto del PIE, se ha adquirido una cámara Samsung 360 SM-R210 (ver anexo) y un micrófono omnidireccional para la grabación tanto de vídeo como de audio. Además se ha contado con la estructura de grabación 360 fácilmente manejable por alumnos (ver fotografía en el anexo) y que, gracias a las facilidades de la impresión 3D se puede reproducir fácilmente a bajo coste. Además, esta estructura fue desarrollada e implementado en el PIE del curso 2018-19.
- Trabajar sobre software de cosido para imágenes 360 y que los alumnos se acostumbraran a investigar sobre herramientas nuevas que les puedan servir para su trabajo
- Crear protocolo de trabajo para la técnica de grabación 360
- Propuesta de nuevos modelos de narración basados y apoyados en esta técnica. Este punto se encuentra en fase incipiente, ya que nos encontrábamos en esa fase cuando se produjo el confinamiento.

- d) **Fomento del trabajo en equipo:**

En el trabajo de creación de contenidos audiovisuales, el trabajo en grupo es fundamental. No es posible crear nada sino es en equipo. Este hecho que, a base de desarrollo de ejercicios puntuales, van adquiriendo a lo largo de la carrera, se ha fomentado en este PIE saltando la barrera de la producción del contenido a la de la investigación para crear herramientas que permitan producir un contenido con unas características técnicas especiales.

Para ello, se han creado protocolos de trabajo entro del grupo de estudiantes, implementadas con los recursos de la nube que dispone la UCM. Así, los alumnos han estado trabajando en tiempo real incluso aunque no estaban en el mismo espacio físico. Gracias a estas rutinas de trabajo colaborativo, han comprendido la importancia del trabajo colaborativo y la necesidad de compartir ideas y conocimientos en beneficio del objetivo propuesto.

3. Metodología empleada en el proyecto

La metodología de trabajo que se planteó en el proyecto consistía en las siguientes etapas:

1. Planteamiento del proyecto 360: el profesor y/o alumnado propone un proyecto que tenga como objetivo la grabación 360. En dicha propuesta hay que presentar:
 - Presentación ante el profesor /tutor asignado al proyecto: esta presentación ha de ser oral y deben debatirse los pros y contras del mismo, así como intentar encontrar soluciones a los problemas planteados
 - Asignación a un alumno del laboratorio como coordinador del mismo.

En este momento, el alumno coordinador debe ejercer de responsable del mismo y presentar en reuniones semanales los avances de cada proyecto. Este coordinador irá cumplimentando la ficha de trabajo de cada proyecto que será compartida por todos los miembros del laboratorio a través de Google Drive para que pueda ayudar a resolver cuestiones y/o problemas en otros proyectos planteados

2. Realización del proyecto
3. Presentación de resultados, así como de la ficha de trabajo
4. Definición de objetivos cumplidos que certifica tanto el alumno coordinador como el profesor tutor. En el caso de que haya colaboración con empresas en un proyecto determinado, los responsables de la misma deberán dar el visto bueno que certifique el logro de los objetivos planteados.

La metodología empleada durante el curso se ha ajustado a la propuesta:

Creación de grupos específicos de alumnos en función del desglose del trabajo y las habilidades de cada alumno

Elaboración de un protocolo de trabajo implementado en la nube de la UCM para crear una rutina de trabajo mediante fichas de trabajo ya explicadas anteriormente. No obstante, también se pedía a los alumnos que plantearan propuestas y conclusiones con el trabajo desarrollado sobre:

- a. Recursos necesarios para la grabación: justificación de los mismos
- b. Problemas técnicos a los que se va enfrentar el proyecto, así como las soluciones planteadas para poder resolverlas
- c. Cronograma de trabajo
- d. Aplicaciones directas y propuestas de aplicación innovadoras a casos concretos de aplicación en la sociedad
- e. Formulación de nuevas técnicas narrativas implicadas en el proceso

Mediante reuniones semanales con los profesores responsables de cada parte del proyecto se iban comprobando los logros adquiridos además de resolver cuestiones específicas en cada uno de los proyectos.

4. Recursos humanos

Profesor Alberto Luis García García: objetivos conseguidos
Profesora Adelaida Bolea de Anta: objetivos conseguidos
Profesor Ignacio José Martín Moraleda: objetivos conseguidos
Alumno Luis Eguizábal Jiménez: objetivos conseguidos
Alumna Eva Artilles Quintana: objetivos conseguidos
Alumno Alejandro Solla Negrete: objetivos conseguidos
Alumna Antonia Sastre Coll: objetivos conseguidos

Alumno Juan Gregorio Rubí Viciano: objetivos conseguidos
Alumna Andrea Ruiz Gil: objetivos conseguidos
Alumna Lucía Reiner Negeruela: objetivos conseguidos

Hemos dividido a los alumnos participantes en grupos de trabajo por interés formativo, aunque todos colaboraban en los aspectos globales de la grabación. Estos equipos son:

EQUIPO DE GRABACIÓN

Eva Artilles Quintana
Andrea Ruiz Gil
Alejandro Solla Negrere

EQUIPO DE IMPRESIÓN

Lucia Reiner Negeruela
Juan Gregorio Rubí Viciano
Antonia Sastre Coll

5. Desarrollo de las actividades

- DICIEMBRE 2019:

Primer proyecto: Grabación de un Concierto de música en la Sala de Conferencias de la Facultad de Ciencias de la Información de la UCM.

Los objetivos eran:

- Pruebas de rodaje y aplicación de técnicas de rodaje aprendidas en el laboratorio.
- Los resultados fueron óptimos: hubo muchos desajustes pero sirvieron para entender mejor el proceso de rodaje y las necesidades técnicas imprescindibles en una grabación 360.





- DICIEMBRE 2019:

Segundo Proyecto: Grabación de una clase de la asignatura de Realización de TV del Grado de Comunicación Audiovisual.

El objetivo de este proyecto crear un proyecto completo que implicara las fases de grabación, edición y postproducción.

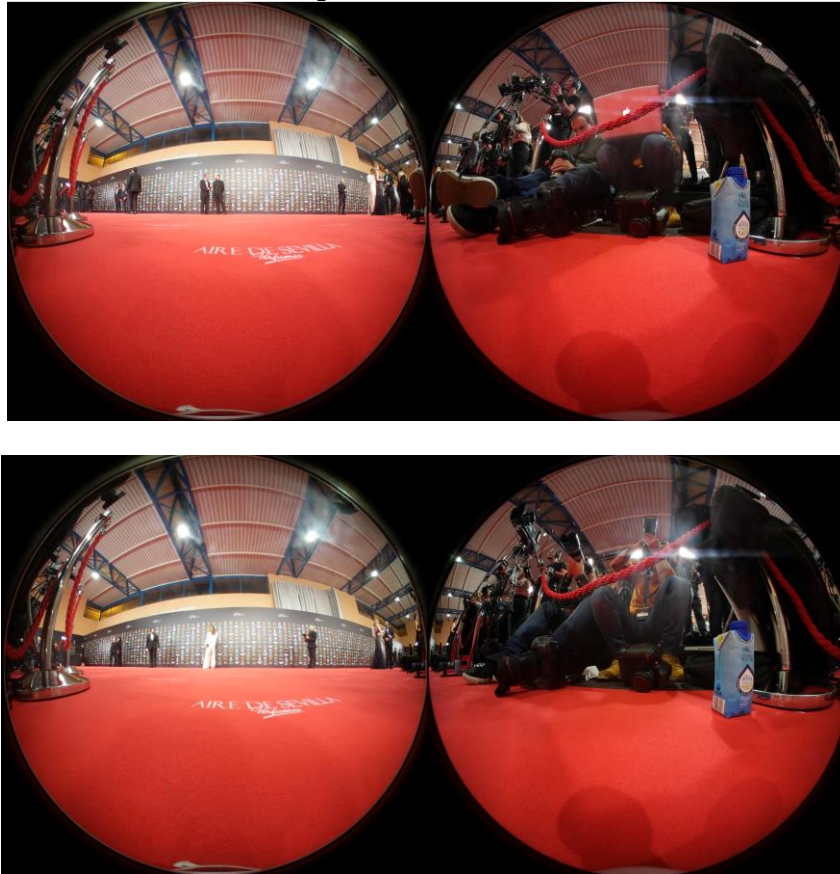
Los resultados obtenidos fueron satisfactorios:

- Se completó la grabación de planos con éxito y superamos los problemas e inconvenientes que tuvimos en el primer proyecto
- Se pudo editar el contenido y hacer un vídeo, parte del cual fue empleado en la práctica final de la asignatura.
- Se pudieron comprobar que existían algunas limitaciones en la edición de vídeo pero, sobre todo, de audio. Se creó un grupo de trabajo específico para resolver el problema de la toma de sonido y la postproducción del mismo.



- ENERO 2020:

Tercer proyecto: Este proyecto fue el proyecto más importante del curso puesto que se pudo acreditar a un alumno para que fuera a hacer tomas de planos 360 en la entrega de los Premios Goya 2020 celebrados el 25 de enero en Málaga. Este trabajo fue muy completo y los resultados fueron brillantes, llegando a editar un vídeo 360 con los resultados de la grabación.



El trabajo consistía en hacer planos 360 desde el punto de vista de los periodistas. Y se alcanzaron resultados notables como el que hemos indicado en las dos imágenes capturadas.

Además en este proyecto pasamos a hacer un estudio más detallado de aspectos muy concretos como:

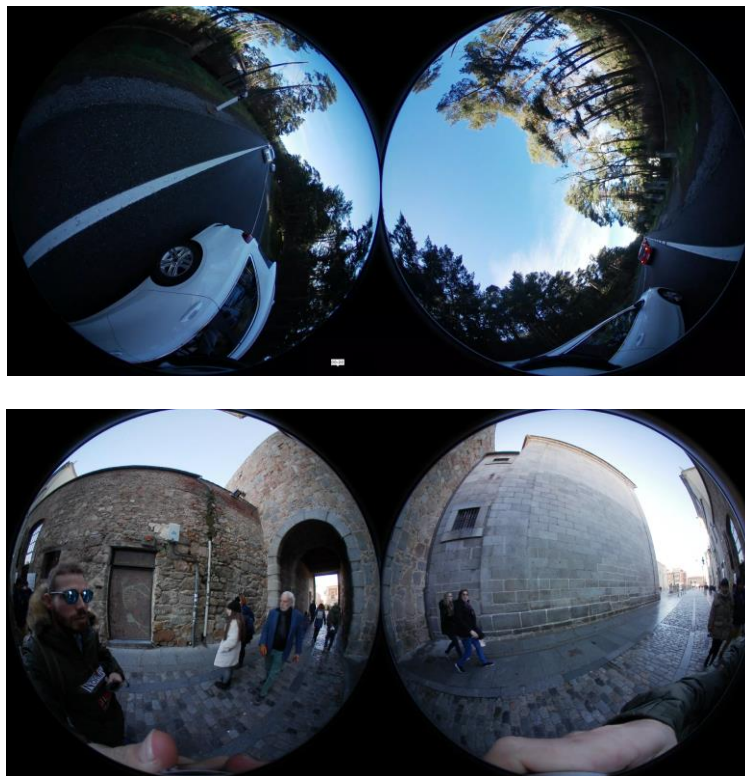
- Resultados de grabación y planteamientos de protocolos de trabajo en un entorno profesional y donde no hay tiempo de respuesta: grabación 360 para informativos
- Fotografía 360
- Estudio de diferentes softwares de cosido 360 para ver cuál es el que mejor se adaptaba a nuestras necesidades. Por otro lado, al no tener suficiente presupuesto concedido, el estudio de estos software estaba limitado a software gratuito, lo que condicionó bastante este proceso clave en la grabación 360.
- Estudio de las ópticas en cámaras tipo GoPro y Samsung para adaptarlas al proceso de composición 360

- ENERO 2020:

Cuarto proyecto: este proyecto consistía en hacer grabaciones en exteriores con el objetivo de estudiar los siguientes objetivos:

- Grabación en vídeo para componer planos en movimientos estudiando: luces, diafragmas, ejes de composición dentro del plano, colorimetrías, luz ambiente, luz natural, etc..., es decir, todos aquellos elementos necesarios para componer un plano y que se deben tener en cuenta para la creación de un plano-espacio 360.
- Grabación de escenografías diferentes para entender la importancia de la ubicación de los objetos dentro del espacio 360.
- Grabación de iluminaciones diferentes en un mismo escenario para entender la importancia de la luz y, sobre todo, las sombras en un espacio 360.

El resultado fueron planos como:



- FEBRERO 2020:

Quinto proyecto:

El quinto proyecto era la realización de un cortometraje de tres minutos de duración en el que íbamos a plasmar todos los conocimientos aprendidos en los proyectos anteriores.

El problema fue que se declaró el Estado de Alarma y tuvimos que parar todo el proyecto. Necesitamos continuarlo en el siguiente proyecto que vamos a solicitar para el curso 2020-21.

6. Anexos



Estructura de grabación 360 creada por los alumnos del PIE 2018-19 y usada durante el PIE 2019-20. Tanto el diseño como la impresión 3D han sido desarrollados por los alumnos con los recursos del departamento CAP

1 - DISPOSITIVOS DE VISUALIZACIÓN SAMSUNG SM-R210 BLANCO 130 G - BLANCO - 256 GB



- 8.4 MP sensor CMOS x2
- microSD (hasta 256 GB)
- Batería/1160 mAh
- Resistencia IP53
- Dispositivo Micro USB
- Garantía: 1 año in situ

Cámara Samsung 360 adquirida con el presupuesto PIE 2019-20